

June 3, 1998

/3,AB,IM/1

DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI

(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

010043371

WPI Acc No: 94-311082/199439

XRFX Acc No: N94-244883

Contacted chip card including programmable microchip - converts inductively received information into power supply and data processing functions, and has contactless receiver system

Patent Assignee: HOLZER W (HOLZ-I)

Inventor: HOLZER W

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 4310334	A1	19941006	DE 4310334	A	19930331	G06K-019/07	199439 B

Priority Applications (No Type Date): DE 4310334 A 19930331

Language, Pages: DE 4310334 (4)

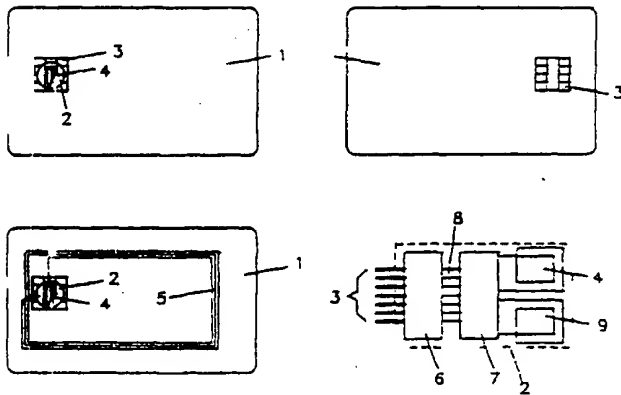
Abstract (Basic): DE 4310334 A.

The chip card includes a converter (7) which converts inductively received information from a contactless receiver system (4) into power supply and data processing functions. The microchip (6) carries out its programmed functions via internal connections without contacts (3).

The microprocessor sends information via the converter in an inductive, contactless manner. Data are input and output in dual mode with a contact (3) or without contact using the recaption and transmission system (4 and 9).

ADVANTAGE- Smooth transition from contacted to contactless card, allows data exchange between read/write device and chip card.

Dwg.1-4/4



?



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 10 334.0  
22 Anmeldetag: 31. 3. 93  
43 Offenlegungstag: 6. 10. 94

71 Anmelder:  
Holzer, Walter, Senator h.c. Dr. h.c. Ing., 88709  
Meersburg, DE

74 Vertreter:  
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131  
Lindau

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

54 Kontaktierte Chipkarte

57 Kontaktierte Chipkarte, bestehend aus einem Kunststoff-träger und einem programmierbaren Mikrochip, der fest mit einer Kontakteinrichtung zur Stromversorgung und zum Datenaustausch verbunden ist, wobei in der Chipkarte ein Konverter (Umsetzer) vorhanden ist, welcher die von einem kontaktlosen Empfangssystem z. B. induktiv aufgenom- menen Informationen in Stromversorgungs- und Datenverar- beitungsfunktionen derart umsetzt, daß über interne Verbin- dungen der Mikrochip (6) seine programmierten Funktionen ohne Nutzung der Kontakteinrichtung ausüben und seiner- seits Informationen über den Konverter mittels eines Sende- systems z. B. induktiv kontaktlos ausgeben kann.

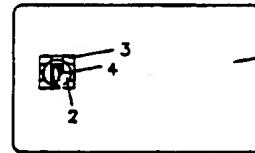


Fig. 3

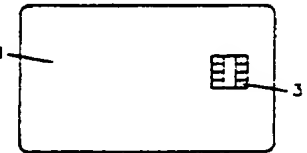
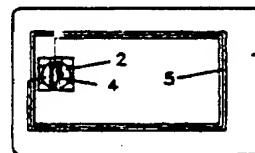
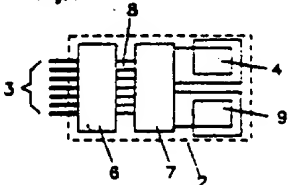


Fig. 4



## Beschreibung

Derzeit werden Chipkarten fast ausschließlich mit einem Kontaktsystem versehen, welches sowohl die Energiezuführung als auch den Datenaustausch zwischen den Schreib-/Lesegeräten und der Chipkarte gestattet.

Um eine sichere Kontaktgabe zu gewährleisten, werden die Kontaktflächen meist vergoldet oder zumindest versilbert. Dennoch kann es durch Verschmutzung zu Betriebsstörungen kommen.

Neuerdings werden "kontaktlose" Chipkarten angeboten, welche den Mangel einer unsicheren Kontaktgabe ausschließen. Die kontaktlosen Karten arbeiten entweder mit induktiver, kapazitiver oder Funkübertragung. Es sind auch Karten mit optischer Koppelung und Übertragung vorgeschlagen worden.

Der zusätzliche Aufwand für solche Übertragungsmittel ist beachtlich, es sei denn, man integriert diese direkt in den Mikrochip.

Die Einführung von kontaktlosen Chipkarten wird dadurch behindert, daß auf vielen Anwendungsgebieten bereits kontaktierte Karten in Gebrauch und die Schreib-/Lesegeräte entsprechend mit Kontakten bestückt sind.

Daher ist es erforderlich, kontaktlose Chipkarten zumindest für eine bestimmte Übergangszeit mit Kontakten auszustatten, um auch diese Karten "kompatibel" in bestehenden Schreib- und Lesegeräten verwenden zu können. Eine solche Kontakteinrichtung bedeutet einen zusätzlichen Aufwand und damit Mehrkosten und Einführungsprobleme.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine kostengünstige Lösung anzugeben, welche einen reibungslosen Übergang von der kontaktbehafteten zur kontaktlosen Karte gestattet. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß in der Chipkarte ein Konverter (7) (Umsetzer) vorhanden ist, welcher die von einem kontaktlosen Empfangssystem (4) z. B. induktiv aufgenommenen Informationen in Stromversorgungs- und Datenverarbeitungsfunktionen derart umsetzt, daß über interne Verbindungen der Mikrochip (6) seine programmierten Funktionen ohne Nutzung der Kontakteinrichtung (3) ausüben und seinerseits Informationen über den Konverter (7) mittels eines Sendesystems (9) z. B. induktiv kontaktlos ausgeben kann.

Eine erfindungsgemäße Chipkarte gestattet daher wahlweise eine Datenübermittlung entweder über die Kontakteinrichtung oder kontaktlos über die Empfangs- und Sendesysteme.

Aus Vereinfachungsgründen wird ferner erfindungsgemäß empfohlen, sowohl die Funktionen des kontaktierten, programmierbaren Chips, aber auch des Converters in einem einzigen Chip zu integrieren.

Der heutige Stand der Feinstrukturierung von Mikrochips erlaubt solche Maßnahmen und stellt naturgemäß die billigste Möglichkeit dar, eine kompatible, kombinierte Ausführung von kontaktlosen und kontaktbehafteten Übertragungen zu erreichen.

Besonders vorteilhaft ist erfindungsgemäß auch die Integrierung der Sende- und Empfangssysteme, z. B. in Form von induktiven Spulen.

Ein erfindungsgemäßer Chip kann aber auch durch zusätzliche Sende-/Empfangseinrichtungen zum Datentransfer über größere Entfernungen verbessert werden, wie beispielsweise für Identifizierungskarten, die auf mehrere Meter ansprechbar sein müssen.

Eine derartige zusätzliche Empfangseinrichtung kann erfindungsgemäß auch zur Verbesserung der Stromver-

sorgung des Mikrochips dienen.

Die Fig. 1 und 2 zeigen schematisch eine erfindungsgemäße Chipkarte, welche sich rein äußerlich in keiner Art von den bisher üblichen Chipkarten unterscheidet. In Fig. 1 ist lediglich die zusätzlich integrierte Sende-/Empfangseinrichtung (4) angedeutet, welche für die kontaktlose Stromversorgung und Datenübertragung erforderlich ist. Zum besseren Verständnis ist der Kunststoffträger (1) durchsichtig dargestellt, so daß man auch in Fig. 1 die Kontakteinrichtung (3) erkennen kann, obwohl sie sich auf der rückwärtigen Fläche befindet.

Fig. 2 zeigt die Rückansicht der Chipkarte, ebenfalls mit der schematisch dargestellten Kontakteinrichtung (3).

In Fig. 3 schließlich ist schematisch die Anordnung einer zusätzlichen Sende- und Empfangseinrichtung, beispielsweise als Induktionsspule (5), dargestellt.

Schon rein äußerlich läßt sich erkennen, daß bei einer solchen Ausführung die Umstellung von einer kontaktierten Karte auf eine kontaktlose Karte problemlos vorstatten gehen kann. Es sind keinerlei zusätzliche Kosten, verglichen mit einer bisher üblichen kontaktbehafteten Karte, erforderlich. Es können die gleichen Fertigungseinrichtungen, die bereits für Massenproduktionen vorhanden sind, benützt werden, und im späteren Verlauf ist die Umstellung auf eine rein kontaktlose Ausführung einfach durch Weglassen der Kontakteinrichtung möglich, was eine beträchtliche Kostenreduktion darstellt durch Einsparung der vergoldeten Kontakte.

Fig. 4 zeigt schematisch die Erweiterung eines kontaktierten Mikrochips (6), welcher mit seiner Kontakteinrichtung (3) alle programmierten Funktionen zur Datenein- und -ausgabe ausführt.

Zur dualen Funktion ist ein Konverter (Umsetzer) (7) erforderlich, welcher die von der Induktionsspule (4) aufgenommenen Informationen verarbeitet und über innere Verbindungen (8) dem programmierbaren Mikrochip (6) zuführt. Ebenso können über eine zweite Spule (9), die als Sendeeinrichtung arbeitet, Daten ausgegeben werden. Alle diese Bauteile sind zu einem Mikrochip (2) zusammengefaßt, welcher in der Lage ist, dual entweder über die Kontakteinrichtung (3) oder über die Induktionsspule (4) kontaktlos betrieben zu werden.

Eine weitere Vereinfachung besteht darin, anstelle von zwei Spulen (4) und (9) nur eine Spule für beide Funktionen vorzusehen. Auch die erforderliche Stromversorgung kann über die Empfangseinrichtung vorgenommen werden.

Kontaktierte Chipkarten sind bereits weitgehend genormt, so daß die erfindungsgemäße Ausführung kontaktloser Karten helfen würde, diese Technologien auf breiter Basis schnell einführen zu können.

Die schematischen Darstellungen sind nur zum besseren Verständnis gezeigt und haben keinerlei einschränkende Bedeutung. Es können sowohl verschiedene Sende-/Empfangssysteme nebeneinander, aber auch verschiedenartige Übertragungsarten verwendet werden, z. B. Amplituden- und Frequenzmodulation oder ähnliche Verfahren.

Die Erfindung ist sowohl für einfache Speicherkarten, aber auch für komplexe Mikroprozessorkarten anwendbar, unabhängig von der bevorzugten Art der Datenübertragung.

## Patentansprüche

1. Kontaktierte Chipkarte, bestehend aus einem Kunststoffträger und einem programmierbaren Mikrochip, der fest mit einer Kontakteinrichtung zur Stromversorgung und zum Datenaustausch verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Chipkarte ein Konverter (7) (Umsetzer) vorhanden ist, welcher die von einem kontaktlosen Empfangssystem (4) z. B. induktiv aufgenommenen Informationen in Stromversorgungs- und Datenverarbeitungsfunktionen derart umsetzt, daß über interne Verbindungen der Mikrochip (6) seine programmierten Funktionen ohne Nutzung der Kontakteinrichtung (3) ausüben und seinerseits Informationen über den Konverter (7) mittels eines Sendesystems (9) z. B. induktiv kontaktlos ausgeben kann.
2. Kontaktierte Chipkarte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dual wahlweise über die Kontakteinrichtung (3) oder kontaktlos über die Empfangs- und Sendesysteme (4 und 9) Daten ein- und ausgegeben werden können.
3. Kontaktierte Chipkarte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Funktionen des kontaktierten, programmierbaren Chips (6) und die des Konverters (7) in einem Chip (2) integriert sind.
4. Kontaktierte Chipkarte nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auch die Sende- und Empfangssysteme (4 und 9) in diesem Chip (2) integriert sind.
5. Kontaktierte Chipkarte nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich zumindest eine weitere Empfangs- und/oder Sendeeinrichtung (5) auf dem Kunststoffträger (1) angeordnet ist.
6. Kontaktierte Chipkarte nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Empfangseinrichtung (5) für die Stromversorgung des Mikrochips vorgesehen ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig.1

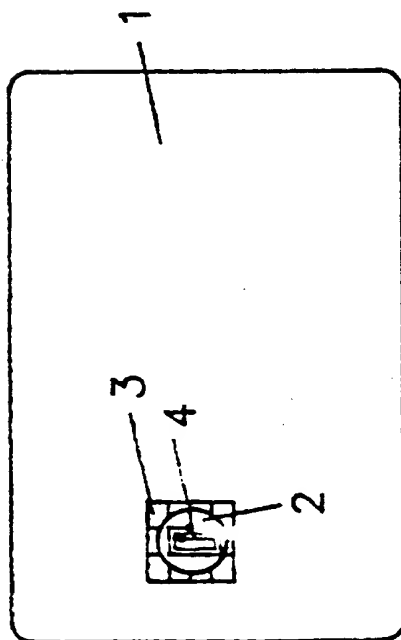


Fig.2

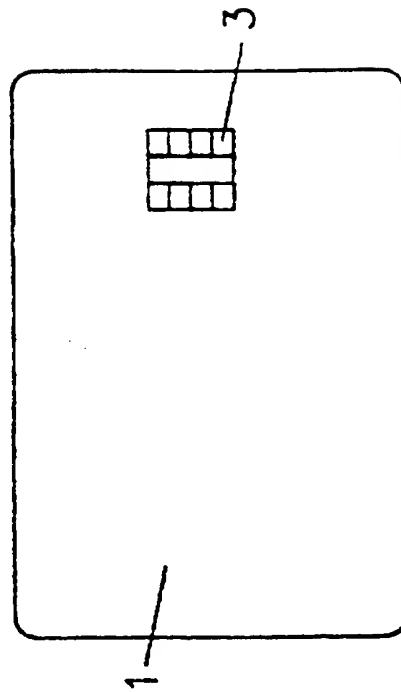


Fig.3

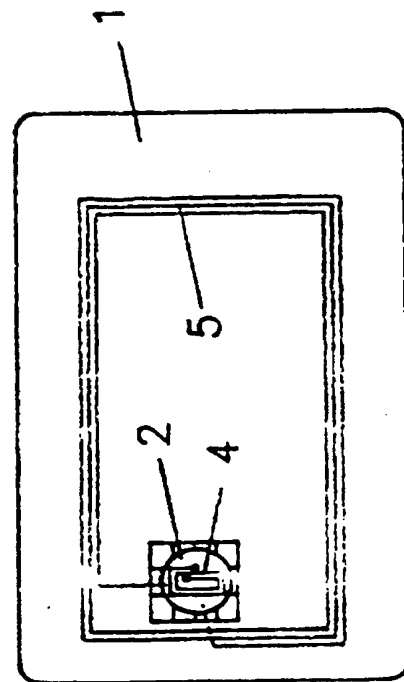


Fig.4

